

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 673 499

②1 N° d'enregistrement national :

91 02460

⑤1 Int Cl⁵ : H 04 N 7/18; B 60 R 1/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.03.91.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT (S.A.) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Dutot Christian.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.09.92 Bulletin 92/36.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

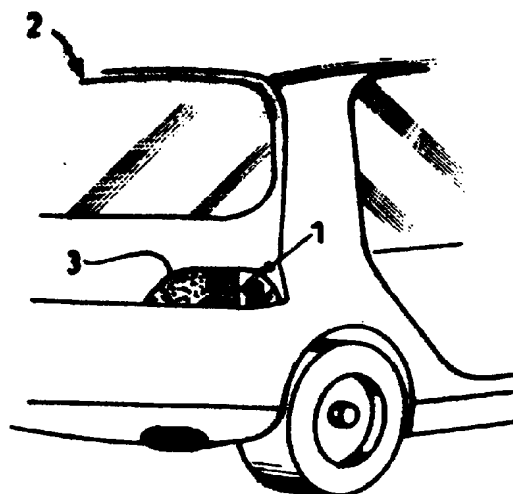
⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Régie Nationale des Usines Renault
S.A. Rougemont Bernard.

⑤4 Dispositif de rétrovision par caméra pour véhicule automobile.

⑤7 Dispositif de rétrovision pour véhicule automobile comportant au moins une caméra (1) disposée à l'arrière du véhicule (2) et un ensemble d'affichage (10, 11, 12) localisé dans le champ de vision habituel du conducteur, caractérisé en ce que la caméra (1) peut pivoter sur son support (4) autour d'un axe vertical (7), de façon à s'écarter automatiquement d'une position de référence lorsque certaines conditions sont remplies, et à retrouver automatiquement cette position de référence dès que ces conditions ne sont plus remplies.



FR 2 673 499 - A1



DISPOSITIF DE RETROVISION PAR CAMERA POUR VEHICULE
AUTOMOBILE

5

L'invention concerne un dispositif de rétrovision pour
véhicule automobile. Plus précisément, elle a pour objet un
dispositif assurant en permanence une retransmission
10 instantanée du paysage arrière, qui est filmé par une
caméra, et reproduit dans le champ de vision habituel du
conducteur.

15

L'utilisation d'une caméra en remplacement d'un rétroviseur
classique est connue, et a déjà fait l'objet de publications
de brevet, telles que la publication FR 2.364.435. Celle-ci
a pour objet un dispositif de rétroviseur électronique à
commande électrique pour véhicules lourds et légers,
comportant une caméra, située à l'arrière du véhicule ;
20 selon ce dispositif, le positionnement de la caméra
s'effectue à volonté par le chauffeur de l'intérieur de sa
cabine, en réglant la vue arrière sur le moniteur vidéo se
trouvant en face de lui. La caméra peut pivoter en azimuth de
gauche à droite et vice versa, ou être orientée en hauteur,
25 à l'aide d'un moteur avec vis sans fin et pignons.

30

Ce type de rétroviseur pour caméra permet au conducteur de
disposer de moyens de réglage précis, mais présente
l'inconvénient d'offrir, un champ de vision limité par
l'optique de la caméra, sauf à effectuer de nouveaux
réglages à chaque manoeuvre.

35

Pour palier à cet inconvénient, l'invention propose une
solution simple au problème du positionnement de la caméra,
qui augmente considérablement les services rendus par
celle-ci au conducteur.

5 L'invention a pour objet un dispositif de rétrovision pour véhicule automobile comportant au moins une caméra disposée à l'arrière du véhicule et un ensemble d'affichage localisé dans le champ de vision habituel du conducteur ; ce dispositif est caractérisé en ce que la caméra peut pivoter sur son support autour d'un axe vertical, de façon à s'écarter automatiquement d'une position de référence, lorsque certaines conditions sont remplies, et à retrouver automatiquement cette position de référence, dès que ces conditions ne sont plus remplies.

10 Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif comporte deux caméras situées respectivement dans la partie arrière gauche et dans la partie arrière droite du véhicule.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque caméra est logée à l'intérieur d'un cabochon de feu arrière.

20 Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque la marche arrière et un clignotant sont enclenchés, la caméra correspondante pivote automatiquement dans la direction indiquée par le clignotant.

25 Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque la marche arrière est enclenchée et les roues sont braquées par le volant, la caméra correspondant à la direction de braquage des roues pivote automatiquement dans cette direction.

30 Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque la marche arrière n'est plus enclenchée, la caméra pivotée retrouve automatiquement sa position de référence.

35 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble d'affichage est localisé dans le tableau de bord.

5 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble d'affichage comporte deux unités d'affichage distinctes, correspondant chacune à une caméra, et occupant deux plages d'affichage latérales du tableau de bord.

10 Selon un mode de réalisation de l'invention, le tableau de bord comporte une plage d'affichage centrale entourée par les deux plages d'affichage latérales, et occupée par l'ensemble des informations classiques de conduite.

15 Selon un mode de réalisation de l'invention, la plage d'affichage centrale du tableau de bord est occupée par des informations d'aide à la navigation.

20 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble d'affichage de rétrovision, et les informations classiques de conduite et/ou d'aide à la navigation, sont regroupées dans un écran d'affichage unique à cristaux liquides.

25 Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie droite de l'ensemble d'affichage est enrichie d'incrustations relatives à des informations supplémentaires, telles que la date, l'heure, les températures intérieures et extérieures.

30 Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque le véhicule est positionné vis-à-vis de véhicules en stationnement, en vue d'opérer un créneau, sa silhouette se superpose par photométrie à l'image retransmise par la caméra.

35 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture suivante d'un mode de réalisation de l'invention, en liaison avec les dessins annexés sur lesquels :

- 4 -

- 5 - la figure 1 situe l'implantation d'une caméra sur le véhicule,
- la figure 2 est un agrandissement de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de détail d'une caméra,
- 10 - la figure 4 indique, à titre d'exemple, l'orientation et la valeur de l'angle de vision couvert par une caméra,
- la figure 5 représente le tableau de bord du véhicule,
- 15 - la figure 6 illustre la superposition par photométrie de la silhouette du véhicule, sur l'image affichée sur le tableau de bord.
- 20 Les schémas représentés sur les figures 1 et 2 montrent, à titre d'exemple, une implantation possible, mais non limitative, d'une caméra 1, derrière le cabochon 3 du feu arrière droit d'un véhicule 2. Le véhicule 2 peut être équipé d'une seule caméra 1 ou de deux caméras 1 disposées
- 25 symétriquement dans sa partie arrière.

Chaque caméra 1 est montée sur un support 4. La figure 3 met en évidence que ce support 4 est engagé à l'intérieur d'une patte 5 fixée sur un élément du châssis non représenté. A

30 l'intérieur du support est logé le moteur de positionnement de la caméra, également non représenté. Sous la commande de ce moteur, la caméra peut pivoter autour de l'axe vertical 7. Le raccordement optique de la caméra 1 avec l'ensemble d'affichage 10, 11, 12 situé à l'intérieur du véhicule 2,

35 est regroupé dans la gaine 6.

- 5 -

La figure 4 fait apparaître l'orientation et l'ouverture de champ vision d'une caméra 1 de rétrovision placée à proximité du coin arrière droit du véhicule 2. L'angle figuré à titre d'exemple, est ici de 75°. On remarquera qu'il n'est pas ouvert de façon symétrique autour de la direction longitudinale du véhicule, de façon à corriger le déport latéral de la caméra, pour obtenir une vision équilibrée du paysage arrière.

La figure 5 représente le tableau de bord 8 du véhicule 1. Derrière le volant 9, on distingue un ensemble d'affichage 10, 11, 12, regroupant trois plages d'affichage. Les plages latérales gauche 10 et droite 12 correspondent respectivement à la retransmission des images perçues par la caméra 1 arrière gauche et par la caméra 1 arrière droite. La plage de droite 12 pourra avantageusement être enrichie de plusieurs incrustations 13 relatives à des informations extérieures telles que, la date, l'heure ou les températures intérieures et extérieures. La plage centrale 11 est occupée par l'affichage des fonctions de conduite classiques du véhicule auxquelles s'ajoutent éventuellement des informations d'aide à la navigation. Les trois plages d'affichage 10, 11, 12 sont constituées par trois tubes cathodiques ou par un écran d'affichage unique, à cristaux liquides.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

En situation normale, c'est-à-dire lorsque le véhicule est à l'arrêt ou roule en marche avant, la (ou les) caméra (s) est (sont) fixe (s) de façon à couvrir le paysage arrière de façon appropriée à une conduite normale en ville ou sur route.

L'invention prévoit que, dans certaines circonstances, une
caméra 1 pivote automatiquement autour de l'axe vertical 4,
de façon à couvrir un secteur angulaire adapté à la
destination du véhicule. Cette disposition peut apporter un
très grand confort de conduite, par exemple lorsque le
conducteur effectue une manoeuvre en marche arrière.
Conformément à l'invention, le pivotement latéral
automatique de la caméra 1 est lié, soit à l'enclenchement
cumulé de la marche arrière et des clignotants, soit
l'association de l'enclenchement de la marche arrière et du
braquage des roues. Dans tous les cas, la caméra 1 retrouve
automatiquement sa position de référence lorsque la marche
arrière cesse d'être enclenchée.

En vue de faciliter encore la conduite en marche arrière,
notamment lorsque le conducteur se prépare à opérer un
créneau, on prévoit que la silhouette du véhicule se
superpose par photométrie sur l'image de la place convoitée,
transmise par la caméra 1. L'image complète perçue par le
conducteur sur son tableau de bord 8 est alors celle qui
correspond à l'encadré de la figure 6. Sur cette figure,
l'espace disponible correspond, avec la marge de manoeuvre
nécessaire, à l'encombrement du véhicule. Si au contraire le
conducteur voit sur l'écran la silhouette 12 de son véhicule
2 rejoindre ou chevaucher celle des voitures en
stationnement 13, il sait qu'il doit renoncer à sa
manoeuvre.

REVENDICATIONS

- 5 [1] Dispositif de rétrovision pour véhicule automobile
comportant au moins une caméra (1) disposée à
l'arrière du véhicule (2) et un ensemble d'affichage
(10, 11, 12) localisé dans le champ de vision habituel
du conducteur, caractérisé en ce que la caméra (1)
10 peut pivoter sur son support (4) autour d'un axe
vertical (7), de façon à s'écarter automatiquement
d'une position de référence lorsque certaines
conditions sont remplies, et à retrouver
automatiquement cette position de référence dès que
15 ces conditions ne sont plus remplies.
- [2] Dispositif de rétrovision selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'il comporte deux caméras (1)
situées respectivement dans la partie arrière gauche
20 et dans la partie arrière droite du véhicule (2).
- [3] Dispositif de rétrovision selon les revendications 1
ou 2, caractérisé en ce que chaque caméra (1) est
logée à l'intérieur du cabochon (3) d'un feu arrière.
25
- [4] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que
lorsque la marche arrière et un clignotant sont
enclenchés, la caméra (1) correspondante, pivote
30 automatiquement dans la direction signalée par le
clignotant.
- [5] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lorsque la
35 marche arrière est enclenchée et les roues braquées
par le volant (9), la caméra (1) correspondant à la
direction de braquage des roues pivote,
automatiquement dans cette direction.

- 5 [6] Dispositif de rétrovision selon les revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que lorsque la marche arrière n'est plus enclenchée, la caméra (1) pivotée retrouve automatiquement sa position de référence.
- 10 [7] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble d'affichage (10, 11, 12) est localisé dans le tableau de bord (8).
- 15 [8] Dispositif de rétrovision selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'ensemble d'affichage (10, 11, 12) comporte deux unités d'affichage de rétrovision distinctes (10, 12), correspondant chacune à une caméra (1), et occupant deux plages d'affichage latérales du tableau de bord.
- 20 [9] Dispositif de rétrovision selon les revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le tableau de bord (8) comporte une plage d'affichage centrale (11) entourée par les deux plages d'affichage latérales (10, 12) et occupée par l'ensemble des informations classiques de conduite.
- 25 [10] Dispositif de rétrovision selon la revendication 9, caractérisé en ce que la plage d'affichage centrale (11) du tableau de bord est occupée par l'ensemble des informations classiques de conduite.
- 30 [11] Dispositif de rétrovision selon les revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que la plage d'affichage centrale (11) du tableau de bord est occupée par des informations d'aide à la navigation.
- 35

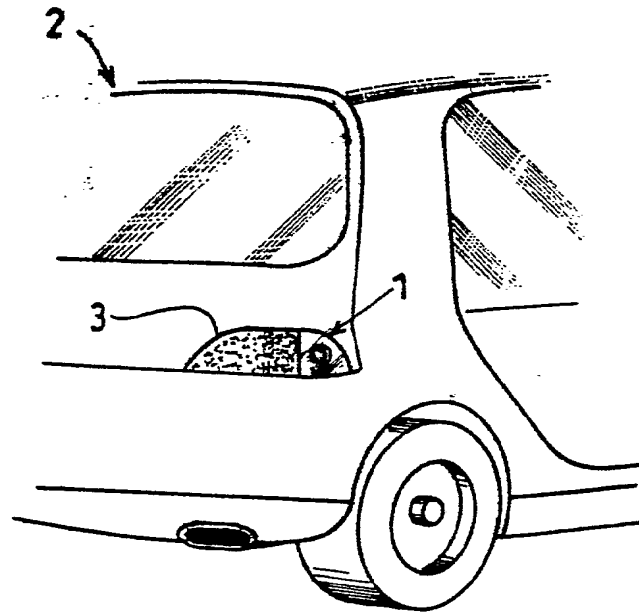
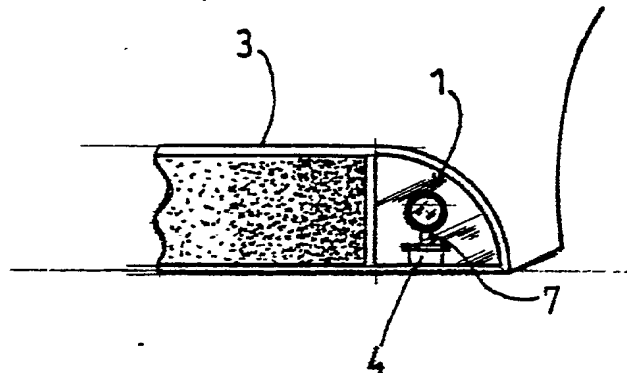
- 5 [12] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que l'ensemble d'affichage (10, 11, 12) de rétrovision, et des informations classiques de conduite et/ou d'aide à la navigation, sont regroupées dans un écran d'affichage unique à cristaux liquides.
- 10 [13] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que la partie droite de l'ensemble d'affichage (12) est enrichie d'incrustations (13) relatives à des informations supplémentaires, telles que la date, l'heure, les
- 15 températures intérieures et extérieures.
- 20 [14] Dispositif de rétrovision selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que lorsque le véhicule (2) est positionné vis-à-vis des voitures en stationnement en vue d'opérer un créneau, sa silhouette (14) se superpose par photométrie à l'image retransmise par la caméra (1).

25

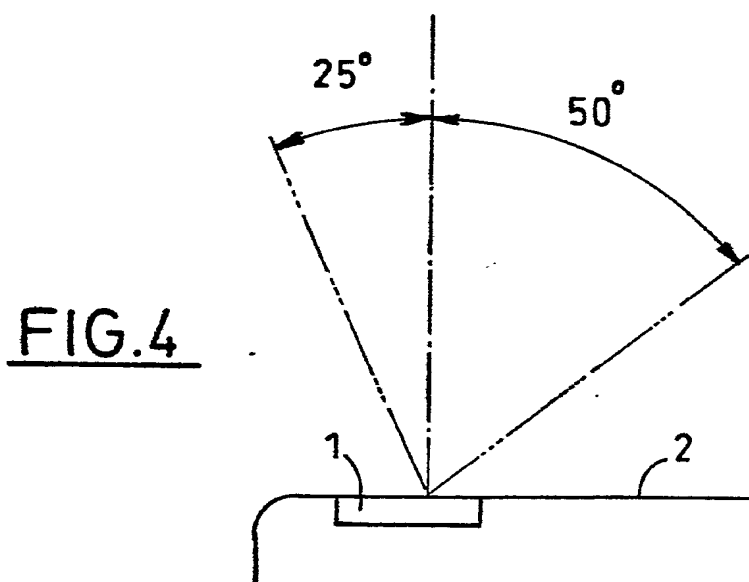
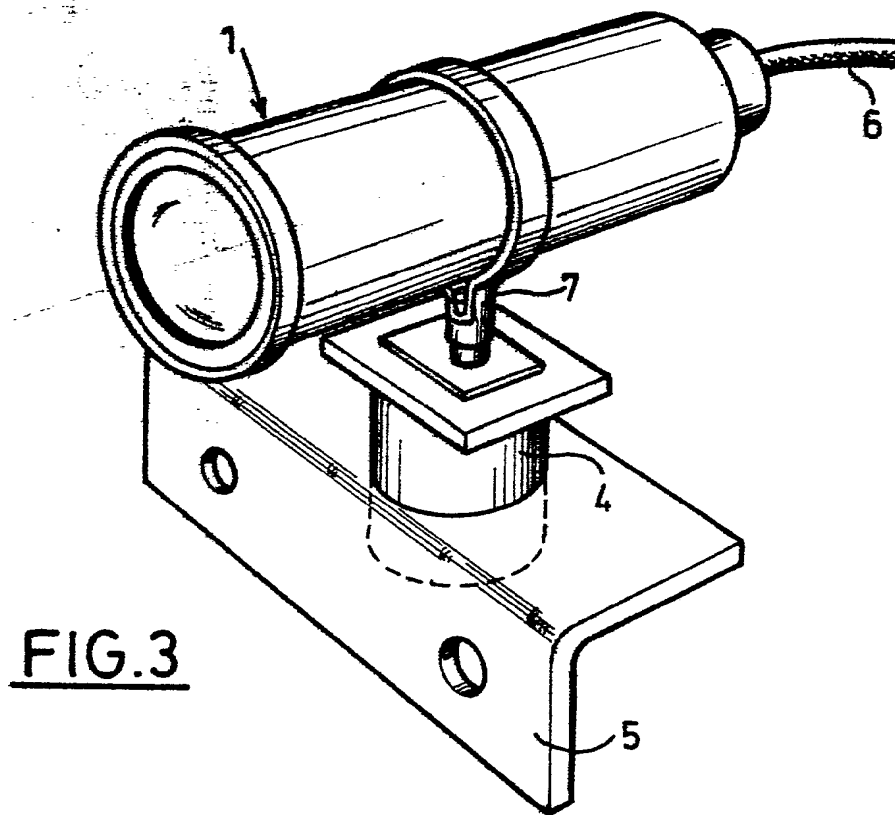
30

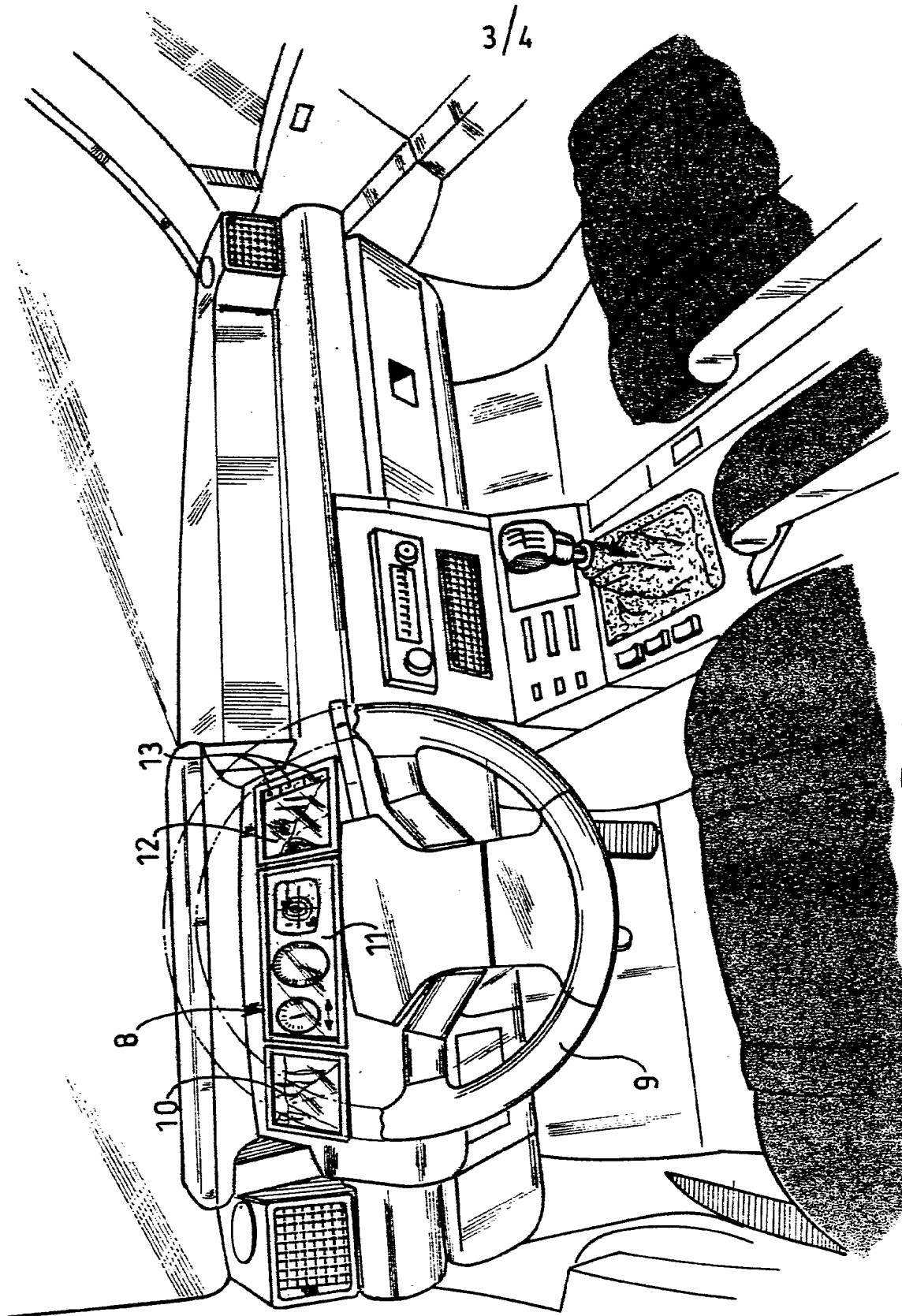
35

1/4

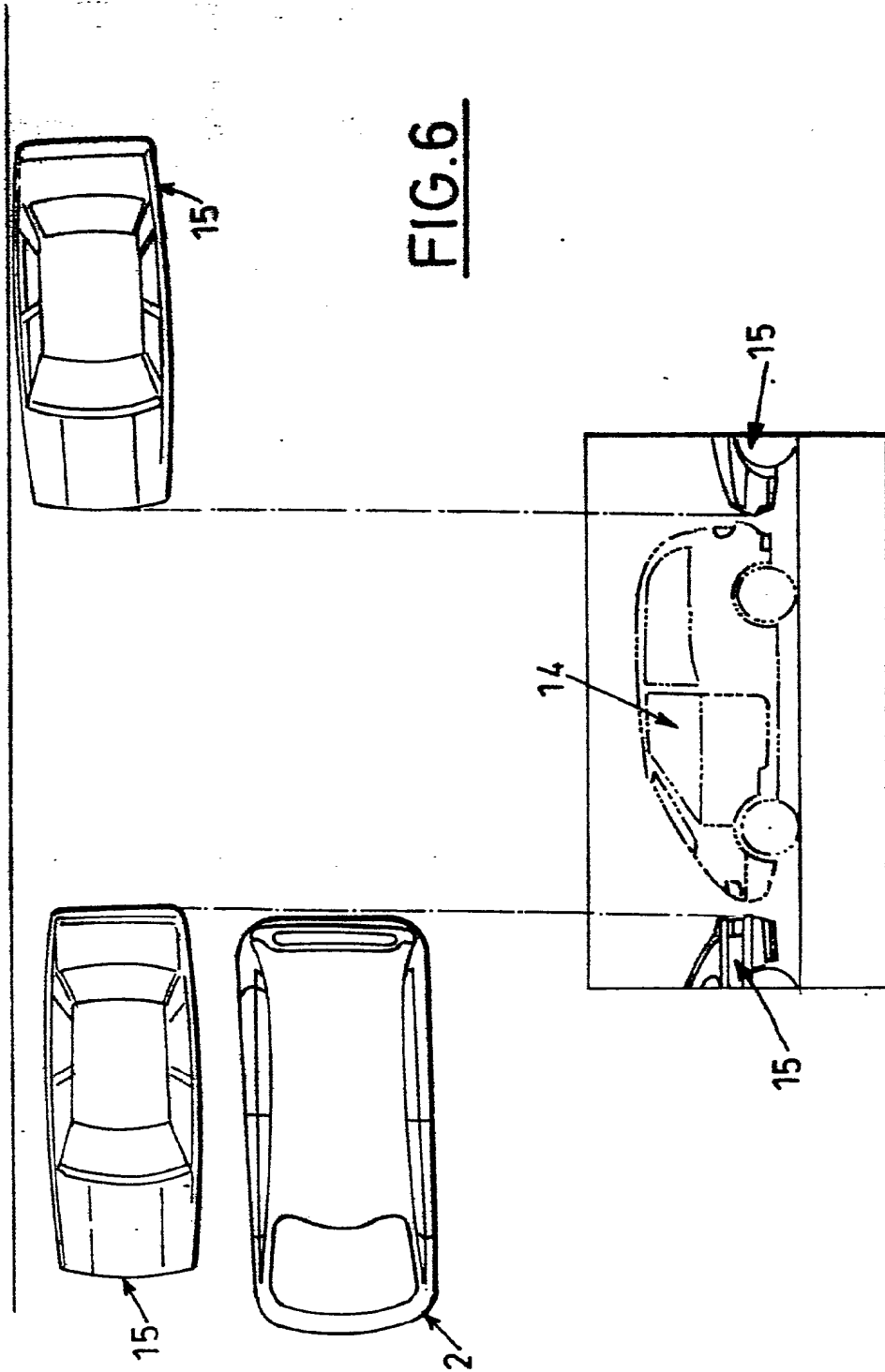
FIG. 1FIG. 2

2/4





4/4



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9102460
FA 456687

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR-A-2 465 612 (SANTERNO ANTOINE)	1,3,7	
Y	* page 1, ligne 36 - page 3, ligne 13 *	2,4,6,8, 12	
A	----	5,9,10, 11,13	
Y	WO-A-9 001 853 (PETROSSIAN ET AL) * page 7, ligne 14 - page 8, ligne 10 * * page 9, ligne 13 - ligne 34 *	2,8	
Y	REVUE AUTOMOBILE vol. 76, no. 42, Octobre 1982, BERNE(CH) page 5; ANONYME: 'ROULER EN MARCHE ARRIERE A L'AIDE DE LA TV'	4,6	
A	* le document en entier *	5,9,10, 11,13	
Y	US-A-4 740 838 (MASE ET AL)	12	
A	* abrégé * * colonne 1, ligne 7 - ligne 21 *	13	
A	FR-A-2 634 435 (FERAT MICHEL) * abrégé *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES 'RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H04N B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 NOVEMBRE 1991		HAZEL J. F.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		----- & : membre de la même famille, document correspondant	